

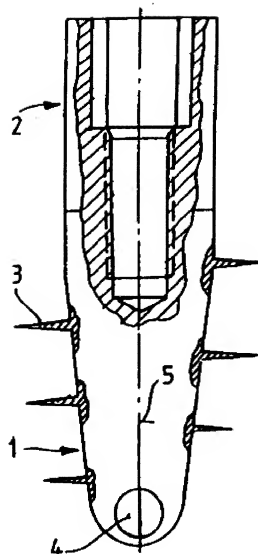
Dental implant for retaining false tooth - has sickle shaped ribs with sharp edges arranged in helix

Publication number: DE4142584
Publication date: 1993-06-24
Inventor: LANG MANFRED DR (DE)
Applicant: LANG MANFRED (DE)
Classification:
- International: **A61C8/00; A61C8/00;** (IPC1-7): A61C8/00
- European: A61C8/00F; A61C8/00F2
Application number: DE19914142584 19911221
Priority number(s): DE19914142584 19911221

Report a data error here

Abstract of DE4142584

The dental implant, for retaining a false tooth, has a cylindrical upper part (2) and a tapered lower part (1). The lower part has a number of sickle shaped ribs (3) which project radially outwards. The ribs are positioned so that they lie on a helix which winds around the tapered lower part. When the implant is inserted in the alveole in the patient's jaw these ribs cut into the walls of the alveole and hold the implant in place. The upper part of the implant has a tapped hole to receive the screwed shank of the false tooth. USE/ADVANTAGE - The implant for retaining a false tooth need not be inserted to the full depth of the alveole.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 41 42 584.7
22 Anmeldetag: 21. 12. 91
43 Offenlegungstag: 24. 6. 93

DE 41 42 584 A 1

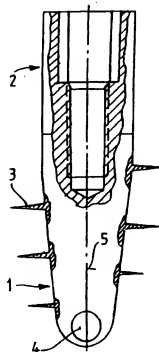
71 Anmelder:
Lang, Manfred, Dr., 8500 Nürnberg, DE

74 Vertreter:
Kessel, E., Dipl.-Ing.; Böhme, V., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Zahnimplantat mit Retentionsflügeln

57 Es gibt ein Zahnimplantat mit einem Retentionsteil 1, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel 3 ausgebildet sind. Dabei ist es erwünscht, wenn das Zahnimplantat in eine Alveole eingeschoben einen erheblichen Abstand vom Alveolengrund aufweisen kann und unter Eingriff der Retentionsflügel in den Alveolenknochen axial in Richtung zum Alveolengrund um eine beträchtliche Strecke bewegbar ist. Dies ist erreicht, indem die Retentionsflügel 3 entlang einer Schraubwendelbahn 6 um das Retentionsteil 1 laufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil 1 in Richtung der Mittelachse 5 scheibenartig dünn sind. Die Zahl der verschieden dimensionierten Zahnimplantate, die auf Vorrat zu halten sind, kann geringer gehalten werden.



DE 41 42 584 A 1

Die Erfindung betrifft ein Zahnimplantat mit einem Schaftteil und einem konischen Retentionsteil, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel ausgebildet sind, die am Retentionsteil einander gegenüberliegend vorgesehen sind und in Umfangsrichtung gesehen eine Schrägneigung aufweisen.

Die anatomische Form einer Zahnwurzel und die diese aufnehmenden Alveole ist konisch und im Querschnitt oval, wobei die Zahnwurzeln mit Breitseiten nebeneinander stehen. Dadurch ergibt sich im Röntgenbild ein pyramidenförmiger Knochenverlauf zwischen den einzelnen Zahnwurzeln (intradikulärer alveolärer Knochen) und zwar dergestalt, daß die Pyramidenspitze in Zahnkronenrichtung zeigt. Auf diesen anatomischen Gegebenheiten des alveolären Knochens beruht die Gestaltung des Zahnimplantates der hier zur Rede stehenden Art. Es handelt sich bei dem Zahnimplantat um ein sogenanntes Zweiphasenimplantat, das nach der Entfernung eines Zahnes sofort in das betreffende Zahnfach implantiert wird. Nach einer kurzen Einheilungsphase wird das Implantat an der Pfostendurchtrittsstelle freigelegt, der Implantatposten eingeschraubt und eine Keramikkrone eingesetzt, ohne wie bisher üblich eine aufwendige und auch teure Brückenkonstruktion mit Beschleifung der Nachbarzähne durchführen zu müssen. Darüber hinaus wird auch der ansonsten eintretende Knochenrückzug (Inaktivitätsatrophie) in dem zahnlös gewordenen Kieferabschnitt verhindert, was besonders im Oberkiefer-Frontbereich auch von ganz entscheidender ästhetischer Bedeutung ist.

Bei einem bekannten (EP-OS 04 36 195) Zahnimplantat der eingangs genannten Art sind die einander paarweise gegenüberliegenden Retentionsflügel, abgesehen von einer leichten Schrägneigung, jeweils im wesentlichen auf einer zur Mittelachse rechtwinkligen Ebene angeordnet. Die in Achsrichtung verlaufende Abmessung jedes Retentionsflügels wird in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil ausgeprägt dicker. Durch eine Drehung des in eine Alveole eingesetzten Zahnimplantats um maximal 90° drängen sich die Retentionsflügel in den pyramidenförmigen Alveolenknochen. Es erfolgt eine Verschlüsselung bzw. Verriegelung des Zahnimplantats in dem intradikulären Alveolenknochen. Das Zahnimplantat mit den axial übereinander angeordneten Retentionsflügeln muß der Konizität der Alveole gut angepaßt sein und wird zum Verriegeln nur wenig in Achsrichtung bewegt. Es muß also die Alveole dem Zahnimplantat in der Form angepaßt werden, was mit Arbeitsaufwand verbunden ist.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Zahnimplantat der eingangs genannten Art zu schaffen, das nicht auf den Alveolengrund gestellt werden muß, sondern einen erheblichen Abstand vom Alveolengrund aufweisen kann und mittels selbstschneidender Retentionsflügel in den Alveolenknochen in axialer Richtung bis zum Alveolengrund eingedreht werden kann. Das erfindungsgemäße Zahnimplantat ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß die Retentionsflügel entlang einer Schraubwendelbahn um das Retentionsteil verlaufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil in Richtung der Mittelachse scheibenartig dünn sind.

Man kann nun so vorgehen, daß ein Retentionsteil mit den Retentionsflügeln nur in den koronalen Bereich der

Alveole paßt und dann eingeschraubt wird, bis es auf den Alveolengrund aufsteht. Da der Alveolenknochen zum Alveolengrund hin immer kompakter und breiter wird, können die Retentionsflügel zum Alveolengrund hin immer weiter in den Alveolenknochen eindringen. Die Retentionsflügel einer Seite sind gegenüber den Retentionsflügel der anderen Seite um die halbe Ganghöhe der Schraubwendel versetzt. Aufgrund der Dünne der Retentionsflügel lassen sich diese mit relativ wenig Kraft und problemlos durch den Alveolenknochen selbstschneidend hindurchtreiben. Mit scheibenartig dünn ist gemeint, daß das Verhältnis der Dicke des Retentionsflügels am Retentionsteil zur maximalen radialen Erstreckung des Retentionsflügels höchstens 0,5 ist, in der Regel gleich oder kleiner 0,25 ist und z. B. gleich oder kleiner 0,15 ist. Ein erfindungsgemäßes Zahnimplantat mit bestimmten Abmessungen läßt sich in verschiedenen bemessene Alveolen einsetzen, wobei es je nach Größe der Alveole, wie herkömmlich, nur um 90° gedreht wird, oder um eine 3/4, 1 1/4, 1 3/4, 2 1/4 usw. Umdrehung eingeschraubt wird. Die Zahl der verschiedenen dimensionierten Zahnimplantate, die auf Vorrat zu halten sind, kann geringer gehalten werden.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Zahnimplantates mit Retentionsflügeln mit Aufbrüchen,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine um 90° gedrehte Seitenansicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1 mit einer Schnittangabe und

Fig. 7 einen Schnitt gemäß Pfeil A in Fig. 6 in einem gegenüber Fig. 6 vergrößerten Maßstab.

Das Zahnimplantat gemäß Zeichnung besteht im wesentlichen aus Titan oder einer Titanlegierung und besitzt ein unteres konisches Retentionsteil 1 und ein oberes zylindrisches Schaftteil 2. Am Retentionsteil 1 sind sichelförmige Retentionsflügel 3 vorgesehen, die so angeordnet sind, daß sie dem Implantat in der Draufsicht gemäß Fig. 3 eine ovale Form geben. Der Ausdruck "sichelförmig" beschreibt die Retentionsflügel 3 in ihrer Erstreckung in Umfangsrichtung entlang dem Retentionsteil. Die Retentionsflügel 3 haben gegenüber einer zur Mittelachse 5 rechtwinkligen Ebene eine erhebliche Schrägneigung. Das untere Ende des Zahnimplantates ist abgerundet und mit Retentionskerben 4 versehen. Ein zum Implantat gehöriger nicht gezeigter Implantatposten und eine nicht gezeigte Verschlußkappe sind auswechselbar. Der sichelförmige Retentionsflügel 3, dessen Querschnitt sich radial nach außen verringert, weist gemäß Fig. 4 eine Keilform in folgendem Sinn auf: Die axiale Dicke des Retentionsflügels 3 nimmt in Umfangsrichtung bis zu einem Maximalwert zu, um danach wieder keilförmig abzunehmen. Die Retentionsflügel 3 umfassen an ihrem Fuß das im Querschnitt kreisrunde Retentionsteil jeweils um maximal 180°.

Die Retentionsflügel 3 weisen gemäß Fig. 4 einen symmetrischen Verlauf der Änderung der axialen Dicke in Umfangsrichtung auf. Die Retentionsflügel 3 stellen sich hier als sehr flache Linsen dar. Fig. 2 läßt eine Wendelbahn 6 erkennen, entlang der die Retentionsflügel 3 angeordnet sind. Die Steigung der Wendelbahn 6 ge-

genüber der Rechtwinkeligen zur Mittelachse 5 beträgt mindestens 5° und in der Regel mindestens, d. h. gleich oder mehr als 10°.

Patentanspruch

5

Zahnimplantat mit einem Schaftteil und einem konischen Retentionsteil, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel ausgebildet sind, die am Retentionsteil einander gegenüberliegend vorgesehen sind und in Umfangsrichtung gesehen eine Schrägneigung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Retentionsflügel (3) entlang einer Schraubwendelbahn (6) um das Retentionsteil (1) verlaufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil in Richtung der Mittelachse (5) scheibenartig dünn sind.

10

15

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

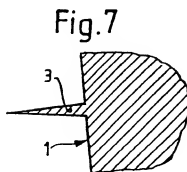
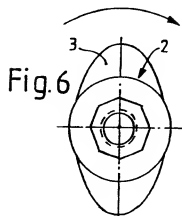
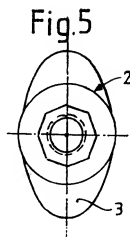
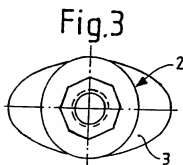
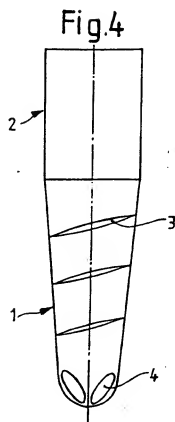
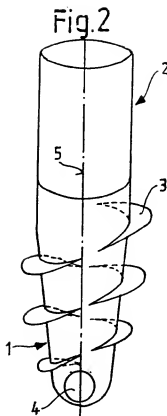
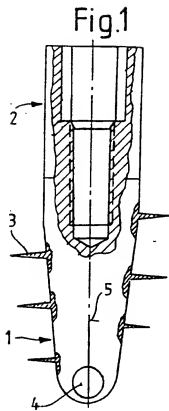
45

50

55

60

65





DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 41 42 584.7
22 Anmeldetag: 21. 12. 91
23 Offenlegungstag: 24. 6. 93

DE 41 42 584 A 1

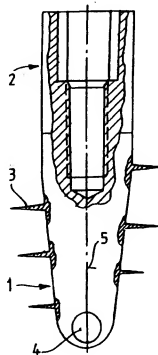
71 Anmelder:
Lang, Manfred, Dr., 8500 Nürnberg, DE

74 Vertreter:
Kessel, E., Dipl.-Ing.; Böhme, V., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Zahnimplantat mit Retentionsflügeln

57 Es gibt ein Zahnimplantat mit einem Retentionsteil 1, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel 3 ausgebildet sind. Dabei ist es erwünscht, wenn das Zahnimplantat in eine Alveole eingeschoben einen erheblichen Abstand vom Alveolengrund aufweisen kann und unter Eingriff der Retentionsflügel in den Alveolenknochen axial in Richtung zum Alveolengrund um eine beträchtliche Strecke bewegbar ist. Dies ist erreicht, indem die Retentionsflügel 3 entlang einer Schraubwendelbahn 5 um das Retentionsteil 1 laufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil 1 in Richtung der Mittelechse 5 scheibenartig dünn sind. Die Zahl der verschieden dimensionierten Zahnimplantate, die auf Vorrat zu halten sind, kann geringer gehalten werden.



DE 41 42 584 A 1

Die Erfindung betrifft ein Zahnimplantat mit einem Schaftteil und einem konischen Retentionsteil, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel ausgebildet sind, die am Retentionsteil einander gegenüberliegend vorgesehen sind und in Umfangsrichtung gesehen eine Schrägneigung aufweisen.

Die anatomische Form einer Zahnwurzel und der diese aufnehmenden Alveole ist konisch und im Querschnitt oval, wobei die Zahnwurzeln mit Breitseiten nebeneinander stehen. Dadurch ergibt sich im Röntgenbild ein pyramidenförmiger Knochenverlauf zwischen den einzelnen Zahnwurzeln (interadikulärer alveolärer Knochen) und zwar dergestalt, daß die Pyramidenspitze in Zahnkronenrichtung zeigt. Auf diesen anatomischen Gegebenheiten des alveolären Knochens beruht die Gestaltung des Zahnimplantates der hier zur Rede stehenden Art. Es handelt sich bei dem Zahnimplantat um ein sogenanntes Zweiphasenimplantat, das nach der Entfernung eines Zahnes sofort in das betreffende Zahnfach implantiert wird. Nach einer kurzen Einheilungsphase wird das Implantat an der Postdurchtrittsstelle freigelegt, der Implantatposten eingeschraubt und eine Keramikkrone eingesetzt, ohne wie bisher üblich eine aufwendige und auch teure Brückenkonstruktion mit Beschleifung der Nachbarzähne durchführen zu müssen. Darüber hinaus wird auch der ansonsten eintretende Knochenrückzug (Inaktivitätsatrophie) in dem zahnlös gewordenen Kieferabschnitt verhindert, was besonders im Oberkiefer-Frontbereich auch von ganz entscheidender ästhetischer Bedeutung ist.

Bei einem bekannten (EP-OS 04 36 195) Zahnimplantat der eingangs genannten Art sind die einander paarweise gegenüberliegenden Retentionsflügel, abgesehen von einer leichten Schrägneigung, jeweils im wesentlichen auf einer zur Mittelachse rechtwinkligen Ebene angeordnet. Die in Achsrichtung verlaufende Abmessung jedes Retentionsflügels wird in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil ausgeprägt dicker. Durch eine Drehung des in eine Alveole eingesetzten Zahnimplantats um maximal 90° drängen sich die Retentionsflügel in den pyramidenförmigen Alveolenknochen. Es erfolgt eine Verschlüsselung bzw. Verriegelung des Zahnimplantats in dem interadikulären Alveolenknochen. Das Zahnimplantat mit den axial übereinander angeordneten Retentionsflügeln muß der Konizität der Alveole gut angepaßt sein und wird zum Verriegeln nur wenig in Achsrichtung bewegt. Es muß also die Alveole dem Zahnimplantat in der Form angepaßt werden, was mit Arbeitsaufwand verbunden ist.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Zahnimplantat der eingangs genannten Art zu schaffen, das nicht auf den Alveolengrund gestellt werden muß, sondern einen erheblichen Abstand vom Alveolengrund aufweisen kann und mittels selbstschneidender Retentionsflügel in den Alveolenknochen in axialer Richtung bis zum Alveolengrund eingedreht werden kann. Das erfindungsgemäße Zahnimplantat ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß die Retentionsflügel entlang einer Schraubwendelbahn um das Retentionsteil verlaufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil in Richtung der Mittelachse scheibenartig dünn sind.

Man kann nun so vorgehen, daß ein Retentionsteil mit den Retentionsflügeln nur in den koronalen Bereich der

Alveole paßt und dann eingeschraubt wird, bis es auf den Alveolengrund aufstößt. Da der Alveolenknochen zum Alveolengrund hin immer kompakter und breiter wird, können die Retentionsflügel zum Alveolengrund hin immer weiter in den Alveolenknochen eindringen. Die Retentionsflügel einer Seite sind gegenüber den Retentionsflügel der anderen Seite um die halbe Ganghöhe der Schraubwendel versetzt. Aufgrund der Dünne der Retentionsflügel lassen sich diese mit relativ wenig Kraft und problemlos durch den Alveolenknochen selbstschneidend hindurchtreiben. Mit scheibenartig dünn ist gemeint, daß das Verhältnis der Dicke des Retentionsflügels am Retentionsteil zur maximalen radialen Erstreckung des Retentionsflügels höchstens 0,5 ist, in der Regel gleich oder kleiner 0,25 ist und z. B. gleich oder kleiner 0,15 ist. Ein erfindungsgemäßes Zahnimplantat mit bestimmten Abmessungen läßt sich in verschiedenen bemessene Alveolen einsetzen, wobei es je nach Größe der Alveole, wie herkömmlich, nur um 90° gedreht wird, oder um 3/4, 1 1/4, 1 3/4, 2 1/4 usw. Umdrehung eingeschraubt wird. Die Zahl der verschiedenen dimensionierten Zahnimplantate, die auf Vorrat zu halten sind, kann geringer gehalten werden.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Zahnimplantates mit Retentionsflügeln mit Aufbrüchen,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine um 90° gedrehte Seitenansicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine Draufsicht des Zahnimplantates gemäß Fig. 1 mit einer Schnittangabe und

Fig. 7 einen Schnitt gemäß Pfeil A in Fig. 6 in einem gegenüber Fig. 6 vergrößerten Maßstab.

Das Zahnimplantat gemäß Zeichnung besteht im wesentlichen aus Titan oder einer Titanlegierung und besitzt ein unteres konisches Retentionsteil 1 und ein oberes zylindrisches Schaftteil 2. Am Retentionsteil 1 sind sichelförmige Retentionsflügel 3 vorgesehen, die so angeordnet sind, daß sie dem Implantat in der Draufsicht gemäß Fig. 3 eine ovale Form geben. Der Ausdruck "sichelförmig" beschreibt die Retentionsflügel 3 in ihrer Erstreckung in Umfangsrichtung entlang dem Retentionsteil. Die Retentionsflügel 3 haben gegenüber einer zur Mittelachse 5 rechtwinkligen Ebene eine erhebliche Schrägneigung. Das untere Ende des Zahnimplantates ist abgerundet und mit Retentionskerben 4 versehen. Ein zum Implantat gehöriger nicht gezeigter Implantatposten und eine nicht gezeigte Verschlusskappe sind auswechselbar. Der sichelförmige Retentionsflügel 3, dessen Querschnitt sich radial nach außen verringert, weist gemäß Fig. 4 eine Keilform in folgendem Sinn auf: Die axiale Dicke des Retentionsflügels 3 nimmt in Umfangsrichtung bis zu einem Maximalwert zu, um danach wieder keilförmig abzunehmen. Die Retentionsflügel 3 umfassen an ihrem Fuß das im Querschnitt kreisrunde Retentionsteil jeweils um maximal 180°.

Die Retentionsflügel 3 weisen gemäß Fig. 4 einen symmetrischen Verlauf der Änderung der axialen Dicke in Umfangsrichtung auf. Die Retentionsflügel 3 stellen sich hier als sehr flache Linsen dar. Fig. 2 läßt eine Wendelbahn 6 erkennen, entlang der die Retentionsflügel 3 angeordnet sind. Die Steigung der Wendelbahn 6 ge-

gegenüber der Rechtwinkligen zur Mittelachse 5 beträgt mindestens 5° und in der Regel mindestens, d. h. gleich oder mehr als 10°.

Patentanspruch

5

Zahnimplantat mit einem Schaftteil und einem konischen Retentionsteil, das mit Retentionsfortsätzen versehen ist, die als sichelförmige Retentionsflügel ausgebildet sind, die am Retentionsteil einander gegenüberliegend vorgesehen sind und in Umfangsrichtung gesehen eine Schrägneigung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Retentionsflügel (3) entlang einer Schraubwendelbahn (6) um das Retentionsteil (1) verlaufend angeordnet und ausgebildet sind und in radialer Richtung vom Außenrand bis hin zum Retentionsteil in Richtung der Mittelachse (5) scheibenartig dünn sind.

10

15

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

